

JP 58040504 B 19830906 (198339)

PRAI JP 1979-15424 19790215

AN 1980-70671C [40] WPIDS

(11) AB JP 55109639 A UPAB: 19930902

The surfaces of mould for forming the surface of injection moulded prod. are preheated by e.g. inserting an inductor for high frequency induction heating and applying high frequency wave to a skin temp. of at least the thermally deformable temp. of the thermoplastic resin. The cavity of mould is injection moulded with a thermoplastic resin (e.g. polystyrene, high impact polystyrene, AS resin, ABS) poly(acrylonitrile, butadiene/styrene/alpha-methyl styrene), poly(acrylonitrile/methyl methacrylate/butadiene/styrene), polyethylene, polypropylene, polycarbonate, poly(phenylene ether), polyoxymethylene and Nylon) blended with a filler (e.g. glass fibre, glass beads, CaCO<sub>3</sub> mica, asbestos, metal oxides, metal hydroxides, metal powder or hollow particles).

The process provides moulded prods. having the surface free from the filler, flow mark and silver streak.

L2 ANSWER 14 OF 14 WPIDS COPYRIGHT 2000 DERWENT INFORMATION LTD

AN 1976-27051X [15] WPIDS

TI Die for injection forming of resin - with means to prevent a weld line forming where molten resin flows around pins and cores.

DC A32

PA (MATU) MATSUSHITA ELEC IND CO LTD

CYC 1

PI JP 51022759 A 19760223 (197615)\* <--

PRAI JP 1974-95318 19740819

AN 1976-27051X [15] WPIDS

(12) AB JP 51022759 A UPAB: 19930901

A unit housing is imbedded in a portion of the cavity plate of a die, near the place where a weld line often occurs over a prod. face, and an electric heater and cooling groove are provided in the housing, the cooling groove being so constructed as to introduce a coolant water from outside.

The shape of the unit housing is adaptive to that of the die and made of a highly conductive metal.

L7 ANSWER 1 OF 2 WPIDS COPYRIGHT 2000 DERWENT INFORMATION LTD

AN 1989-090674 [12] WPIDS

特 許 願 (37)

昭和 49 年 8 月 19 日

特許庁長官殿

1 発 明 の 名 称  
射出成形金型

2 発 明 者

住 所 大阪府門真市大字門真1006番地  
氏 名 松下電器産業株式会社内  
波 辺 伊 久 夫

3 特許出願人

住 所 大阪府門真市大字門真1006番地  
名 称 (582) 松下電器産業株式会社  
代 表 者 松 下 正 治

4 代 理 人

〒 571  
住 所 大阪府門真市大字門真1006番地  
氏 名 (5971) 井理士 中 尾 徹 男  
(ほか 1 名)

(連絡先 電話0453-3111 特許分室)

5 添付書類の目録

- |             |     |
|-------------|-----|
| (1) 明 細 書   | 1 通 |
| (2) 図 面     | 1 通 |
| (3) 委 任 状   | 1 通 |
| (4) 願 書 副 本 | 1 通 |

49-095318

明 細 書

1. 発 明 の 名 称

射出成形金型

2. 特 許 請 求 の 範 囲

ウエルドライン発生箇所に対応して加熱装置および冷却装置を設けたことを特徴とする射出成形金型。

3. 発 明 の 詳 細 な 説 明

本発明は、射出成形金型に関し、樹脂等を射出成形する場合、成形材料の湯がピンヤコフ等の周辺を流れて合流するとき、湯の先端が金型温度によって冷却され先端同志が当接してもその当接面は互いに融合した状態にならず、ウエルドラインが発生し、このウエルドライン部分にクラックが生じやすくなるため、このウエルドラインを除去することを目的とする。

以下に本発明の一実施例における射出成形金型について図面を参考に説明する。1は射出成形により成形された製品であり、2はスプール、3はゲートであり、4は製品1に形成された穴である。

公開特許公報

① 特開昭 51-22759

③ 公開日 昭51.(1976) 2.23

② 特願昭 49-75318

② 出願日 昭49.(1974) 8.19

審査請求 未請求 (全3頁)

庁内整理番号

6704 JJ  
6907 JJ  
7512 JJ

② 日本分類

255C01  
255A1  
76 D0

⑤ Int.Cl<sup>2</sup>

B2PF 1/00  
B2PC 1/00

製品1に示した波線5はウエルドライン発生箇所を示している。すなわち、成形時の湯は、スプール2からゲート3を通過して第1図に示す矢印のように流れ、穴4の両側に分れて、分れた先端が波線5の位置でつき当るため、通常はこの波線5の位置にウエルドラインが発生することになる。しかるに、本発明では第2図以下の図面にて示すような金型を使用することによって前記ウエルドラインの発生を防止している。図において、6はキャビティプレートであり、製品1を成形するための凹部7、7'と製品1の穴4に対応する凸部8とスプール2およびゲート3のための通路9、10が形成してある。11はコアプレートであり、製品1を成形するためのコア12、13が形成しており、キャビティプレート6との間に製品成形用の空間14を形成するようにしている。15は製品のウエルドライン発生箇所に近接してキャビティプレート中に埋設したユニットハウジングであり、このユニットハウジング15中には電気ヒータ16と冷却溝17とが設けられている。この

冷却溝17には外部から冷却水を送り込んだり、一旦送り込まれた水を外部に排出したりできるようになっている。なお、ユニットハウジング15の形状は円筒形でも角筒形でも金型形状に適した形状とすればよく、また第2図および第5図に示すようにヒータ16をウエルドライン発生箇所16に近づけ、冷却溝17をほぼ円弧状に形成してもよく、または、第7図および第8図に示すように、中央にヒータ16を設けその周囲に冷却溝17を形成してもよい。なお、ユニットハウジング15は例えばベリリウム銅のような熱伝導のよい材料の方がよい。

上記のような構成において、次に第9図を参考にして動作を説明する。まず、樹脂等の湯が通路9、10を介して空間14中に射出されるときには、ヒータ5には通電されており、冷却溝8には水が流れていない。このためユニットハウジング4は高温になり、キャビティプレート6のうち、ウエルドライン発生箇所を加熱する。この加熱による熱は冷却されつつある湯の先端を加熱すること

なり、両先端が当接した場合に、この当接部をほぼ完全な融合状態として接合状態をよくし、ウエルドラインの発生を防止する。その後、湯の射出が完了するとヒータ16への通電が断たれ、同時に冷却溝17に冷却水が流入され、ユニットハウジング15を介してキャビティプレート6および製品1が冷却される。したがって湯がかたまるまでの時間は短くて、型開きを早めることができる。型開きすると間もなくヒータ16に通電され冷却水は止まる。この場合冷却水を冷却溝17から排出させればヒータによる加熱は一層効果的となる。こうして、キャビティプレート6は再び加熱されるが、この間に製品1は金型内から取り出される。そして、再び型閉めがなされ、湯が射出されるといったサイクルを繰返して製品1を次々に成形する。なお、ヒータ16に代えて、加熱した油や湯、蒸気等を循環させるようにした加熱装置を設けてもよい。

以上の説明から明らかなように、本発明の射出成形金型は、ウエルドライン発生箇所に対応して

加熱装置と冷却装置を設けたものであるため、湯の射出時に加熱装置を作動させることによりウエルドラインの発生を防止することができ、ウエルドラインによって製品にひび割れを生じたり、製品の外観が悪かったりすることがなく、さらに射出完了後に冷却装置を作動させることによって金型の冷却が迅速となり型開きが早くでき生産性の向上が図れる等の効果を有する。

#### 4. 図面の簡単な説明

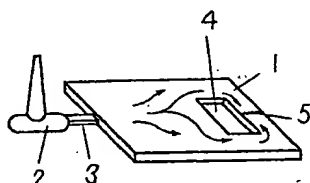
第1図は本発明の一実施例における射出成形金型により成形した製品の斜視図、第2図は同金型の一部水平断面、第3図は同金型の一部垂直断面図、第4図はウエルドライン発生箇所の垂直断面図、第5図はウエルドライン発生箇所の水平断面図、第6図は本発明の他の実施例における製品の平面図、第7図は第6図に示すA-A'線位置における金型の断面図、第8図は第7図に示すユニットハウジングの水平断面図、第9図は本発明の金型を用いた場合の射出成形動作を示した表である。

5 ……ウエルドライン発生箇所、16 ……ヒ-

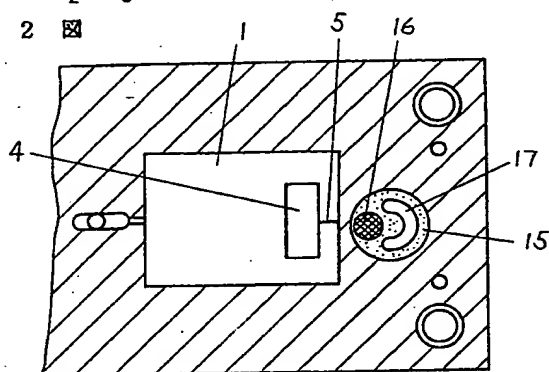
タ、17 ……冷却溝。

代理人の氏名 弁理士 中尾 敏 男 ほか1名

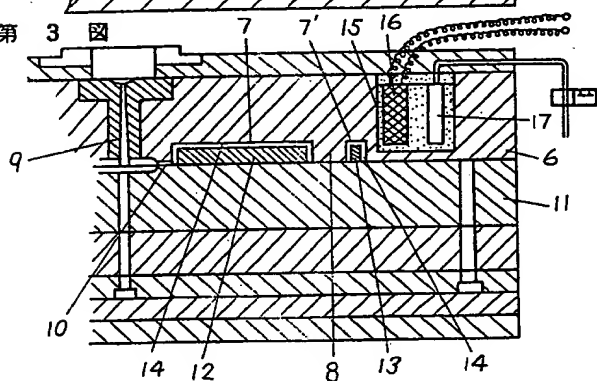
第 1 図



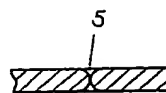
第 2 図



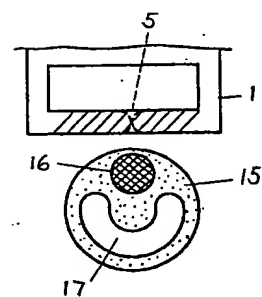
第 3 図



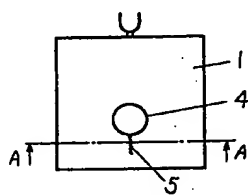
第 4 図



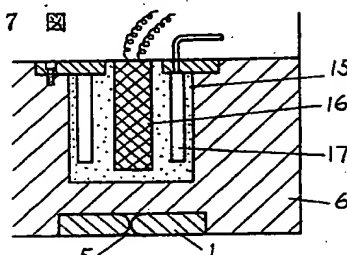
第 5 図



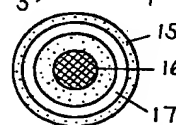
第 6 図



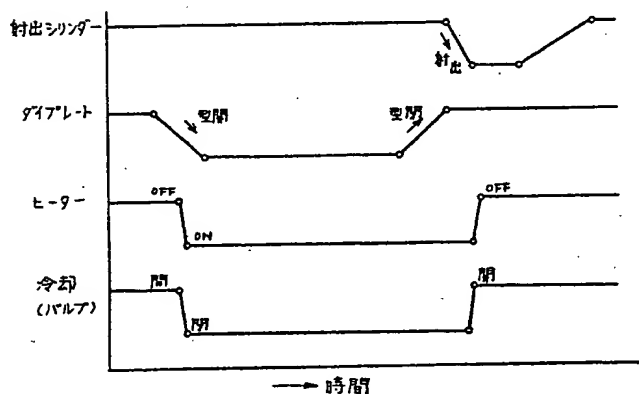
第 7 図



第 8 図



第 9 図



6 前記以外の代理人

住 所 大阪府門真市大字門真1006番地

松下電器産業株式会社内

氏 名 (6152) 弁理士 栗野 重孝